

# 差异化疫情冲击下生猪养殖主体短期供给反应研究

王刚毅<sup>1</sup>, 王佳美<sup>2\*</sup>, 王孝华<sup>3</sup>

(1. 东北农业大学经济管理学院, 黑龙江哈尔滨 150030;

2. 中国农业科学院农业经济与发展研究所, 北京 100081; 3. 厦门大学经济学院, 福建厦门 361005)

**摘要:** 在不同的疫情冲击下, 生猪养殖主体短期的供给反应会发生不同的变化, 为了将这些变化“白箱化”, 本文通过构建数理模型研究疫病预期对生猪养殖主体供给反应的影响。结果表明: 当受到小规模常见疫病冲击时, 生猪养殖主体不会改变其短期供给; 当受到小规模新型疫病冲击时, 养殖主体应对疫病的能力相对减弱, 供给减少; 当受到大规模常见疫病冲击时, 养殖主体扩大其疫病预期, 供给减少。

**关键词:** 生猪; 疫病预期; 供给反应

**中图分类号:** F326.3

**文献标识码:** A

**DOI 编号:** 10.19556/j.0258-7033.20190109-04

我国是猪肉生产和消费大国, 据统计, 2018 年我国生猪出栏量高达 69 043 万头, 猪肉产量达 5 373 万 t, 约占全球生猪养殖量和猪肉产量的一半。我国生猪产业的健康发展不仅关系到居民的日常生活也更关系到经济稳定。生猪产业是农业体系中最大、最传统的行业, 但深受农业弱质性以及周期性的困扰, 波动成为生猪生产的重要特征。引起生猪生产波动的因素有很多, 谭莹<sup>[1]</sup>认为玉米、母猪、仔猪及下游毛猪价格和存量会对猪肉的供给产生影响; 刘清泉等<sup>[2]</sup>认为, 生产布局、生产方式、生产效率、疫病、货币供给等因素会对生猪生产形成综合影响。本文将以疫病为研究视角, 通过构建数理模型研究疫病对生猪生产的影响。

## 1 研究区间的生猪价格波动特征

生猪价格波动是生猪产业周期性波动的最直接体现。如图 1 所示, 2000—2003 年我国生猪价格处于相

对平稳的时期, 但 2003 年“非典”过后, 生猪市场开始出现“牛市”, 生猪价格一路上涨, 在 2004 年 9 月达到 9.66 元/kg 的历史新高。2006—2007 年“蓝耳病”大面积爆发, 2006 年 5 月生猪价格跌破 5.96 元/kg。疫病过后, 生猪存栏减少, 市场供应量缩减, 但市场需求量不断增加, 因此生猪市场迎来新一轮“牛市”, 2008 年南方雪灾进一步地推动了生猪价格的上涨, 到 2008 年 4 月上涨见顶, 此时生猪价格已经高达 16.87 元/kg。2007 年国家出台生猪补贴政策, 再加上生猪市场行情较好, 养殖户疯狂补栏, 补栏的滞后效应在 2008 年 5 月开始凸显, 生猪价格进入新一轮“熊市”, 到 2009 年 5 月生猪价格跌破 9.24 元/kg, 为本次“熊市”的最低点。2009 年 6 月生猪价格开始反弹, 在经过季节性波动后, 价格继续上涨, 直到 2011 年 9 月达到 19.68 元/kg 的历史新高。随后, 生猪价格开始了新一轮的下跌, 在此期间虽然节日因素推动了生猪价格的小幅度上升, 但是此轮下跌一直持续到 2014 年 4 月。2014 年 5 月, 生猪价格处于波动上升的趋势, 2015 年 8 月突破了 2008 年的最高点, 随后涨势未减, 到 2016 年 6 月突破了 2011 年的最高点, 此时价格为 20.45 元/kg, 创造了新的历史最高点。2018 年, 非洲猪瘟疫情再次冲击生猪产业, 国家及时对生猪调运进行了管理, 进而引起了国内生猪价格的区域性波动。生猪疫病一直是阻碍生猪生产健康

收稿日期: 2019-01-09; 修回日期: 2019-03-20

项目资助: 国家自然科学基金(71303040、71173035); 黑龙江省自然科学基金(JJ2019LH2563)

作者简介: 王刚毅(1980-), 男, 山西长治人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为生猪产业经济, E-mail: awgy@cau.edu.cn

\* 通讯作者: 王佳美(1997-), 女, 黑龙江伊春人, 本科生, 主要从事生猪产业经济研究, E-mail: 1107292336@qq.com

运行的重要因素,纵观近年来生猪价格的大幅度波动,经常看到生猪疫病的身影。疫病对生猪产业的冲击,越来越受到政府的重视,政府出台了一系列的政策法规,积极加强生猪疫病的防控。学者们也从不同的角度分析疫病对生猪生产的影响。周海文等<sup>[3]</sup>分析得出疫病严重程度和猪肉价格存在负相关关系,冷继明<sup>[4]</sup>分析得出疫病对农户生猪养殖行为影响极为显著。

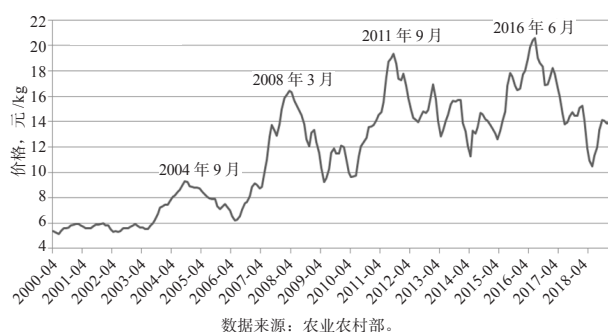


图1 2000—2018年我国生猪价格走势

但疫情的随机性在一定程度上弱化了相关政策措施对生猪生产的稳定效应。最主要的原因就是各个养殖主体对疫情随机性的预期存在很大差异,进而导致其生产决策存在差异性,从而分散相关政策的作用力度,导致一些措施的实施效果不理想。价格预期对生猪生产具有很大影响,生产者会根据其价格预期做出生产决策<sup>[5]</sup>。价格预期在农产品的生产过程中有着重要的作用,谭砚文等<sup>[6]</sup>将适应性预期模型和协整检验技术运用到了中美两国棉花生产者供给反应函数研究中并取得了较好的研究成果。生猪也属于农产品的一类,也可以运用适应性预期模型研究其供给反应,孙秀玲<sup>[7]</sup>运用 Nerlove 模型研究得出猪肉产量对价格短期反应较为迟钝,长期反应相对敏感的结论。

以往的研究,在分析疫病对生猪产业的影响时,偏向于对价格波动的研究,而预期理论在生猪产业的应用主要是预期价格对供给反应的影响。大多数研究认为疫病引起供需变化,进而对价格产生影响,这些研究基本上是从相关性的角度展开,但较少考察相关性背后的生猪养殖主体的行为变化。其实,疫情对生猪产业的影响主要在于其对行业内参与者行为的影响。本文从生猪养殖主体对疫病预期的角度出发,探究疫病预期对养殖主体短期供给行为的影响。提出3条假设:1)当受到小规模常见疫病冲击时,养殖主体不会改变其短期供给反应;2)当受到小规模的新型疫病时,养殖主体会减少

短期供给;3)当受到大规模的常见疫病冲击时,养殖主体会减少短期供给。这三条假设只是本文的预期观点,还要通过构建数理模型来证明其正确性。

## 2 理论分析与模型构建

2.1 基于生产理论的模型框架设定 农产品市场是比较接近于完全竞争市场的一种交易市场,生猪属于农产品,因此,生猪交易也接近于完全竞争市场状态。本文假设生猪交易市场是完全竞争市场,在此市场中,产品无差异,供给者和消费者都是价格接受者。生猪养殖主体在养殖过程中,会根据各种因素选择决策,以使生产成本最小化。C-D 函数是比较重要的生产函数,也适合模拟农产品的生产活动,本文选择该函数为生猪的生产函数,为了简化分析,本文假设生猪生产只有2种投入要素,分别为资本(K)、劳动(L),生产函数如下:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta e^{\mu_t^*} \quad (1)$$

其中, $t$ 表示某一生产时期, $Y_t$ 表示 $t$ 时期净产量(kg/头),即生猪出栏重量减去仔猪重量, $A$ 表示养殖者的疫病应对能力, $\alpha$ 表示资本产出弹性, $\beta$ 表示劳动产出弹性, $\mu_t^*$ 表示生产者对疫病风险大小的预期。 $(\alpha+\beta)$ 代表了生猪养殖的规模报酬,如果该值大于1,则说明规模报酬递增;如果该值等于1,则说明规模报酬不变;如果该值小于1,则说明规模报酬递减。王明利等<sup>[8]</sup>在对2002—2009年全国15个生猪主产区的技术效率进行测算的过程中,得出了各个投入要素对生猪生产的贡献率,但是各贡献率之和小于1。梁剑宏等<sup>[9]</sup>对我国生猪主产省份不同养殖规模结构的规模报酬和全要素生产率增长变动状况进行比较研究发现,我国生猪养殖整体上处于规模报酬递减阶段,即 $\alpha+\beta<1$ 。本文基于以上研究结论进行模型构建,也即生猪生产的规模报酬递减,各个要素的产出弹性之和小于1。养殖者在决定生产投入的过程中要受到成本约束,要接受既定的劳动价格 $\omega$ 和资本价格 $r$ ,那么养殖者的生产成本函数为:

$$C(Q_t) = \omega L_t + r K_t \quad (2)$$

假设生猪生产量为 $q_0$ ,养殖主体要在式(3)的约束条件下选择最佳的生产投入方式,最小化 $K$ 和 $L$ 的值,式(3)如下:

$$AK_t^\alpha L_t^\beta e^{\mu_t^*} = q_0 \quad (3)$$

这是在约束条件下的最优化问题,可用拉格朗日乘数法计算解得,构造拉格朗日函数:

$$\Phi t = \omega_t L_t + r_t K_t - \lambda (AK_t^\alpha L_t^\beta e^{\mu_t^*} = q_0) \quad (4)$$

分别对  $L$ 、 $K$  和  $\lambda$  求偏导，并令其等于 0，然后可求得最优化的  $L$  和  $K$ ：

$$L_t = \left( \frac{\beta r_t}{\alpha \omega_t} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha+\beta}} \cdot \left( \frac{q_0}{e^{\mu_t^* A}} \right)^{\frac{1}{\alpha+\beta}} \quad (5)$$

$$K_t = \left( \frac{\alpha \omega_t}{\beta r_t} \right)^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}} \cdot \left( \frac{q_0}{e^{\mu_t^* A}} \right)^{\frac{1}{\alpha+\beta}} \quad (6)$$

式 (5)、(6) 是生产  $q_0$  时的最优化投入，将  $q_0$  换成任意产出  $Q$ ，便可以得出任意产出的最优投入组合，根据最优投入组合可以得出最优的成本函数：

$$C_t = \omega_t^{\beta/(\alpha+\beta)} \cdot r_t^{\alpha/(\alpha+\beta)} \cdot \left[ \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{\beta/(\alpha+\beta)} + \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{-\alpha/(\alpha+\beta)} \right] \cdot \left( \frac{Q_t}{A e^{\mu_t^*}} \right)^{1/(\alpha+\beta)} \quad (7)$$

**2.2 基于利润最大化理论的供给模型设定** 前文假设生猪市场是完全竞争市场，各个养殖主体都是市场价格的接受者，他们只能在既定的价格下来选择生产决策。根据微观经济学中利润最大化理论，当价格等于边际成本时，即  $P=MC$ ，生产者实现其利润最大化。在完全竞争市场中，生产者的短期供给曲线可以用短期边际成本曲线  $SMC$  的一部分表示，这部分曲线在平均变动成本曲线之上。本文研究的是在利润最大化条件下的生产者供给反应，所以不需要对  $SMC$  曲线做取舍，可以直接表示短期供给曲线。生猪生产的边际成本曲线如下：

$$MC_t = \omega_t^{\beta/(\alpha+\beta)} \cdot r_t^{\alpha/(\alpha+\beta)} \cdot \left[ \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{\beta/(\alpha+\beta)} + \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{-\alpha/(\alpha+\beta)} \right] \cdot \left( \frac{1}{A e^{\mu_t^*}} \right)^{1/(\alpha+\beta)} \cdot \frac{Q_t^{(1-\alpha-\beta)/(\alpha+\beta)}}{\alpha+\beta} \quad (8)$$

根据以上条件，养殖者的供给反应函数为：

$$P_t^* = \omega_t^{\beta/(\alpha+\beta)} \cdot r_t^{\alpha/(\alpha+\beta)} \cdot \left[ \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{\beta/(\alpha+\beta)} + \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{-\alpha/(\alpha+\beta)} \right] \cdot \left( \frac{1}{A e^{\mu_t^*}} \right)^{1/(\alpha+\beta)} \cdot \frac{Q_t^{(1-\alpha-\beta)/(\alpha+\beta)}}{\alpha+\beta} \quad (9)$$

为了便于分析，要简化式 (9)，令  $\alpha+\beta=C$ ，

$$\omega_t^{\beta/(\alpha+\beta)} \cdot r_t^{\alpha/(\alpha+\beta)} \cdot \left[ \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{\beta/(\alpha+\beta)} + \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^{-\alpha/(\alpha+\beta)} \right] = M \quad (10)$$

由于对函数式求对数不会改变函数的性质，还会使函数趋于线性，因此求对数后的生猪供给反应函数为：

$$\ln Q_t = \frac{1}{1-C} (\ln A + \mu_t^* + c \ln c - c \ln M + c \ln P_t^*) \quad (11)$$

**2.3 基于预期理论的供给模型讨论** 式 (11) 的供给反应函数有疫病预期和价格预期。预期虽是一种心理现象，但影响着经济主体的行为。预期理论的发展经历了天真型预期、适应性预期、理性预期阶段，其中

Nerlove 提出的适应性预期比较适合农产品的研究。适应性预期是指经济主体在生产过程中根据自己过去预期决策时所犯错误的程度不断修正以后的预期，即假定生产者可以根据过去的经验来调整对预期的判断如下：

$$\mu_t^* = \mu_{t-1}^* + \eta (\mu_{t-1} - \mu_{t-1}^*) \quad (12)$$

其中， $\mu_t^*$ 、 $\mu_{t-1}^*$  分别表示  $t$ 、 $t-1$  期的疫病风险预期， $\eta$  为适应性调整系数。

对于预期价格，为了研究需要，将其作为中介变量来连接供给量和疫病因子。价格变化是由多种因素引起，本文中除了疫病因素以外不考虑其他引起价格变化的因素，即在假设其他条件不变的情况下，研究疫病对预期价格的影响。疫病冲击对价格的影响非常复杂，很难明确指出由疫病导致的价格涨跌。虽然该视角的选择不尽完善，但能在一定程度上解释价格变化的原因。假设在  $t-1$  时期生猪市场处于均衡状态，养殖者在此期预测  $t$  期的价格，养殖者根据疫病对需求的影响来预期价格。当疫病处于小规模时，屠宰加工企业相信养殖者应对疫病的能力，另外由于信息不对称，消费者并不知道有疫病发生，因此，生猪的需求量不会发生改变，价格也不会改变， $P_t^* = P_{t-1}$ ；当发生大规模疫病冲击时，屠宰加工企业会考虑到疫病对消费者的影响，会适当减少生猪的需求量，消费者也能够获得关于疫病的信息，出于安全着想会减少猪肉消费，在供给不变的情况下，需求减少，价格下降，因此  $P_t^* = P_{t-1}^* P_t^* = P_{t-1} e^{\mu_t^*}$ ，此处  $\mu_t^*$  为负，随着疫病风险程度的增加，预期价格逐渐下降。综合以上分析，预期价格与疫病预期的关系可表示为：

$$P_t^* = \begin{cases} P_{t-1} & \text{小规模常见病、非常见病发生时} \\ P_{t-1} e^{\mu_t^*} & \text{大规模常见病发生时} \end{cases} \quad (13)$$

此时，已求出了预期价格和预期疫病的关系式，将式 (13) 带入式 (11) 便可以得到不同范围疫病预期与供给量之间的关系，关系式如下：

$$\ln Q_t = \frac{1}{1-C} (\ln A + \mu_t^* + c \ln c - c \ln M + c \ln P_{t-1}) \quad (14)$$

$$\ln Q_t = \frac{1}{1-C} (\ln A + (c+1) \mu_t^* + c \ln c - c \ln M + c \ln P_{t-1}) \quad (15)$$

式 (14) 是小规模常见病或小规模非常见病冲击时的供给反应函数，式 (15) 是大规模常见病冲击时的供给反应函数。

### 3 算例仿真

以上只构建了理论模型，但模型中的各个参数还未

赋值,无法对模型进行讨论分析,因此也无法证明本文的假设。对参数赋值并不能完全反映现实经济,只能根据相关信息粗略地映射经济现象。首先要对资本( $K$ )、劳动( $L$ )的产出弹性进行赋值,即 $\alpha$ 、 $\beta$ 的值。我国生猪养殖整体上处于规模报酬递减阶段,即 $\alpha+\beta<1$ 。本文借鉴梁剑宏等<sup>[9]</sup>的计算结果进行模型仿真演示,根据其结算结果得知我国生猪主产区各个规模的资本、劳动产出弹性如表1所示。

表1 我国生猪主产区各规模资本、劳动产出弹性

产出弹性	散户	小规模	中规模	大规模
劳动产出弹性	0.07	0.19	0.03	-0.03
资本产出弹性	0.69	0.66	0.66	0.75

本文研究的是整个生猪产业的劳动、资本的产出弹性,因此需要将各个规模的产出弹性加权平均。据不完全统计我国生猪养殖散户、小规模养殖户、中规模养殖户、大规模养殖户比例分别为50%、30%、15%、5%<sup>[10]</sup>。根据各个养殖规模的权重,求得资本产出弹性 $\alpha=0.68$ ,劳动产出弹性 $\beta=0.1$ ,所以 $c=\alpha+\beta=0.78$ 。

在竞争性市场上劳动价格 $\omega$ 和资本价格 $r$ 是给定的,可直接得出,但生猪养殖投入不同于经济学中的劳动投入和资本投入。因此需要重新定义生猪养殖过程中的劳动和资本投入。前文已经提到 $Q$ 为净产量,也即生猪出栏重量减去仔猪重量,所以在资本投入中不包括仔猪投入。在生猪养殖过程中投入量最大的是精饲料投入,精饲料成本占生猪成本的66%,如果不考虑仔猪费用,那么精饲料占比高达92.5%。每头生猪从仔猪到出栏大约需302.93 kg精饲料,每千克精饲料约3.1元,所以本文选择精饲料的价格作为资本价格的替代变量,也即令 $r=3.1$ 元/kg。劳动投入指平均每头生猪家庭用工与雇工天数的加总(工作日/头),每个工作日为8 h。 $M$ 大小只与方程的截距有关,而不影响方程的斜率,本文拟采用《全国农产品成本收益资料汇编2014》中规模生猪费用和用工情况数据来计算 $M$ 。数据显示,每头猪家庭用工1.62 d,雇工用工0.58 d,每头猪的劳动投入为17.6 h,每头猪的人工成本为168.46元,在此处本文选定家庭用工和雇工的平均工资作为劳动的价格,所以 $\omega=9.6$ 元/h。根据 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\omega$ 、 $r$ 可以求出 $M=5.28$ 。

本文已经赋予 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\omega$ 、 $r$ 为具有实际意义的值,虽然这些数值不够精确,但足以刻画生猪市场的经济现象。供给反应函数中各参数只剩下 $A$ 未确定, $A$ 是养

殖者应对疫病的处理能力,无法对其进行量化,只能将 $A$ 作为虚拟变量处理。为了便于计算,使值为整数,令 $A=e^i$ ( $i=1、2、3、4$ )。当 $A=e^4$ 时,表示养殖者能够完全应对疫病风险,当 $A<e^4$ 时,表示养殖者应对疫病风险的相对能力下降,并且随着 $i$ 减小,应对疫病能力逐渐下降。 $P_{t-1}$ 是 $t-1$ 时期的生猪出栏价格,也就是在疫病冲击发生之前的价格,前面参数基本上是根据该年数据估算得到,为了使算例更具有说服力, $P_{t-1}$ 也应为该年某一时间的生猪出栏价格。在该年2月,重庆、四川、广西等省市发生了小范围的猪肺疫,以此疫病为例, $P_{t-1}$ 取该年1月生猪出栏价,所以 $P_{t-1}=12.72$ 。各个参数确定后,便可以讨论供给反应与疫病预期的关系,借助函数图象来分析各种情况下的结果。有必要说明的是,在引入 $A$ 的虚拟值之后,该模型所求的产量 $Q$ 和实际值将会有很大的差别。此时 $Q$ 的数值并没有实际意义,只是用它来反映生产者的供给反应的变化,也即本文的侧重点并不在于 $Q$ 的实际值,而在于 $Q$ 的变化过程。

将各个参数的值代入供给反应函数,借助 Sigmaplot 12.0 画出各种情况下的函数图象,如图1所示。

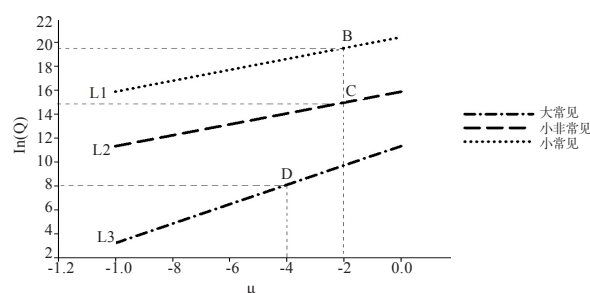


图1 生猪供给反应曲线

如图1所示,曲线L1代表受到小规模常见疫病冲击时的供给反应曲线,假设在 $t-1$ 时期生猪市场处于出清状态,B点为出清点。假设在 $t-1$ 期末受到了小规模的疫病冲击,该疫病冲击在养殖者的预期范围内,所以并不影响养殖者对 $t$ 期疫病风险的预期,即其中 $\mu_{t-1}^*=\mu_{t-1}^*$ ,所以 $\mu_t^*=\mu_{t-1}^*$ 。因此,在受到小范围的常见疫病冲击时,养殖主体能够完全应对疫病,本文取 $A=e^4$ ,生产者在此时不会改变期生产决策。可以得出 $\mu_t^*=\mu_{t-1}^*+\eta(\mu_{t-1}-\mu_{t-1}^*)$ 在受到小规模的常见疫病冲击时,养殖主体的供给不会发生变化,生猪市场仍然处于均衡状态,也就是B点。

图1中曲线L2代表受到小规模非常见病冲击时的供给反应曲线。假如在 $t-1$ 期期末受到了小规模疫病冲击,因为此次疫病冲击仍然属于小范围的,所以 $t$ 期的



疫病风险预期大小并没有发生变化, 仍是  $\mu_t^* = \mu_{t-1}^*$ 。但是此次疫病冲击是新型的疫病, 养殖主体的知识有限, 其无法很好的应对该疫病, 因此养殖主体的疫病应对能力相对降低, 即  $A$  变小, 本文令  $A = e^3$ 。在其他条件不变的情况下,  $A$  减小, 供给量也会随着发生变化, 从均衡处的  $B$  点减少到  $C$  点。

图 1 中曲线  $L3$  代表受到大规模常见病疫病冲击时的供给反应曲线。假如在  $t-1$  期末受到了大规模疫病冲击, 该疫病冲击超出养殖主体原有的疫病预期, 因此养殖主体会在原有的预期基础上, 认为疫病在  $t$  期会加剧, 也就是  $\mu_t^*$  会变更小。虽然养殖主体对常见病具有应对的能力, 但是当常见病超过一定规模后, 就超出了其管理能力, 随之其应对疫病的相对能力也会变小, 即  $A$  变小, 本文取  $A = e^2$ 。当发生大规模疫病时, 预期价格也会发生变化, 也就是疫病预期与价格预期有一定的关系, 这一观点在前文已经论述。由于价格和疫病的关系, 当受到大规模疫病冲击时, 养殖主体的供给反应曲线的斜率也会发生变化。因此, 在受到大规模常见病疫病冲击时, 养殖者的供给点从  $B$  点减少到  $D$  点。

#### 4 结论及对策建议

**4.1 结论** 本文通过运用生产理论、利润最大化理论、预期理论构建基于疫病预期的供给反应函数。通过参数赋值及绘制函数图, 并且绘制出不同情况下的函数图, 最后 3 条预期观点得证, 即: 1) 当受到小规模常见疫病冲击时, 该疫病冲击没有超过养殖主体的应对能力, 本文取  $A = e^4$ , 此时疫病预期  $\mu_t^* = \mu_{t-1}^*$ , 养殖主体的短期供给均衡点仍为  $B$  点, 所以小规模常见病冲击不会影响养殖主体的短期供给反应; 2) 当受到小规模的新型疫病时, 养殖主体的疫病预期不会发生改变, 即  $\mu_t^* = \mu_{t-1}^*$ , 但是其应对疫病的能力相对减弱, 本文取  $A = e^3$ , 在供给反应函数中, 供给点变为  $C$  点, 即供给量减少; 3) 当受到大规模的常见疫病冲击时, 养殖主体的供给反应函数斜率变大, 在此时养殖主体扩大其疫病预期, 即  $\mu_t^*$  变得更小, 并且超出其疫病应对能力, 本文取  $A = e^2$ , 养殖主体的供给决策点为  $D$ , 生猪供给量减少。

**4.2 对策建议** 生猪养殖业充满着波动性和不确定性。养殖户基于未来的不确定性, 适时地进行预测有助于养殖者做出更加合理的决策, 进而有效规避风险。基于此, 本文提出以下几点建议: ①提高防疫知识, 合理预期。

养殖者应尽量提高防疫知识和技术, 经常参加一些疫病防治培训, 进而提高疫病控制能力, 使预期更加准确。在发生疫病冲击时要理性地分析疫情, 根据自身的养殖经验做出合理的生产决策。②发挥龙头企业的带动和辐射作用, 建立“企一场”联动机制。生猪养殖龙头企业具有显著的产业竞争优势, 疫病防治资源丰富, 抗风险能力强, 应由政府驱动, 企业主导, 中小养殖户参与, 在现有温氏、金锣等龙头企业主导的“企业+农户”契约模式下, 在猪场管理、设施配备、疫苗使用、冷链建设等方面创新“统一疫病防治”的“企一场”联动机制, 尤其是在应对新型或大范围疫情冲击时, 帮助中小规模养殖主体规避风险, 理性化中小养殖主体生产决策, 充分发挥机制创新、契约创新和模式创新的效用, 稳定市场供给, 保障产业可持续发展。③及时监控、发布疫病信息。畜牧部门应及时监控、发布疫病信息, 这样更加有助于养殖者做出生产决策。畜牧部门具有监控、发布疫病信息的能力和职责, 应该及时地向养殖主体提供准确有效的疫病信息, 使疫情透明化。如此, 生猪养殖主体可以根据畜牧部门发布的疫病信息做出更加准确的疫病预期, 同时也可以做出更加有效的生产决策。

#### 参考文献:

- [1] 谭莹. 我国猪肉供给的驱动因素及补贴政策分析 [J]. 农业经济问题, 2011(9): 52-56.
- [2] 刘清泉, 周发明. 中国生猪有效供给的现实困境与市场调控 [J]. 中国畜牧杂志, 2011(20): 5-13.
- [3] 周海文, 王劲松. 外部冲击对肉产品价格的冲击——以疫病为例 [J]. 世界农业, 2014(11): 76-82.
- [4] 冷继明. 农户生猪养殖行为影响因素研究——基于漯河市的调查 [D]. 武汉: 华中农业大学, 2009.
- [5] 郭亚军, 王毅. 中国猪肉生产者供给行为分析——基于适应性预期模型的实证研究 [J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(16): 32-36.
- [6] 谭砚文, 李朝晖. 中美棉花生产者供给行为的比较分析——基于适应性预期模型的实证研究 [J]. 华南农业大学学报 (社会科学版), 2005(3): 46-52.
- [7] 孙秀玲. 基于 Nerlove 模型的我国猪肉供给反应研究 [J]. 经济问题, 2014(8): 109-112.
- [8] 王明利, 李威夷. 基于随机前沿函数的中国生猪生产效率研究 [J]. 农业技术经济, 2011(12): 32-39.
- [9] 梁剑宏, 刘清泉. 我国生猪生产规模报酬与全要素生产率 [J]. 农业技术经济, 2014(8): 44-52.
- [10] 孙秀玲. 我国生猪价格波动的原因及对策研究 [D]. 北京: 首都经济贸易大学, 2014.

(责任编辑: 周会会)